

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-264765

(43)Date of publication of application : 19.09.2003

(51)Int.Cl. H04N 5/765

G11B 20/10

G11B 20/12

H04N 5/76

H04N 5/93

(21)Application number : 2002-063311 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.03.2002 (72)Inventor : HATAE HIDEKAZU

IWASAKI SHIRO

YOSHIDA HIROYUKI

(54) VIDEO RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video recorder capable of effectively utilizing the entire recording medium, prolonging temporarily recordable time and flexibly handling video data.

SOLUTION: The recorder comprises: an I/O part 8 for reading and writing data from/to the recording medium 9; a tuner 6 for acquiring the video data; an input part 3 for receiving the operation input of a user; and a control part 1 for performing user recording in the case that a user recording condition instructed from the input part is satisfied and temporarily recording the video data acquired by the tuner in the other case. In the recording medium, an area for recording the video data by the user recording and an area for recording the video data by temporary recording are the same area.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A recording device with which it is a recording device which records picture image data based on user recording, and picture image data according to recording temporarily on a recording medium, and picture image data based on user recording and picture image data according to recording temporarily are recorded on the same field.

[Claim 2] A recording medium constituted for data enabling free reading and writing, and a write part which write data to said recording medium, A picture-image-data acquisition part which acquires picture image data, and an input part which receives a user's operational input, When a user recording condition which controls said write part, said picture-image-data acquisition part, and said input part, and is directed by said input part is fulfilled, In [have a control section on which make user recording perform to said write part, and picture image data which said picture-image-data acquisition part acquires to said write part is made to record temporarily when that is not right, and] said recording medium, A recording device with which a field which records picture image data based on user recording, and a field which records picture image data based on recording temporarily are the same field.

[Claim 3] The recording device comprising according to claim 2:

Said picture-image-data acquisition part.

A compression zone which compresses picture image data which it was infixed between said write parts, and said picture-image-data acquisition part acquired, and is outputted to said write part.

[Claim 4] The recording device according to claim 2 or 3 with which picture image data recorded on said recording medium is managed by that attribution information, and identification information of picture image data and picture image data according to recording temporarily based on user recording is contained in this attribution information.

[Claim 5] The recording device according to claim 4 with which said identification information is constituted by user input by said input part so that rewriting is possible.

[Claim 6] A recording device given in five from claim 2 which makes reduction processing which reduces the amount of information of picture image data recorded on said recording medium perform to said write part when free space of said control section of said recording medium decreases and it fulfills fixed conditions.

[Claim 7] The recording device according to claim 6 which is what said reduction processing gives priority to picture image data based on recording over picture image data based on user recording temporarily, and is reduced.

[Claim 8] The recording device according to claim 6 or 7 which is what information which shows the point back of recording time of picture image data is included in said attribution information, and said reduction processing gives

priority to picture image data with older recording time, and is reduced.

[Claim 9]A recording device given in eight from claim 6 to which said reduction processing is performed per program.

[Claim 10]A recording device given in eight from claim 6 to which said reduction processing is performed in some units of a program.

[Claim 11]Protection information forbidden / permitted is included in said attribution information about the picture image data concerned, and said reduction processing and this protection information, A recording device given in ten from claim 6 by which picture image data in which it is constituted by user input by said input part so that rewriting is possible, and it is moreover shown that this protection information forbids said reduction processing is excepted from an object of said reduction processing.

[Claim 12]A recording device given in 11 from claim 6 which is the processing from which said reduction processing deletes applicable picture image data.

[Claim 13]A recording device given in 11 from claim 6 which is the processing curtailed so that said reduction processing becomes a compression ratio higher than the actual condition about applicable picture image data.

[Claim 14]A recording device given in 13 from claim 4 held on a table where said attribution information is different from the picture image data itself.

[Claim 15]A recording device given in 13 from claim 4 by which said attribution information is held as a header of the picture image data itself.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the recording device which records picture image data on recording media, such as a hard disk and a magneto-optical disc.

[0002]

[Description of the Prior Art]It changes to the VHS videotape etc. which can perform only sequential record in recent years, and the recording devices provided with the nonvolatile recording medium which can record picture image data at random are increasing in number like the hard disk, the optical disc, and the flash memory.

[0003]In this kind of recording device, the picture image data which a user wishes to have is recordable on a recording medium by a user's performing explicit recording operation or performing timed recording operation. Such recording is called user recording on these specifications.

[0004]There is also a thing by a user which records picture image data without [explicit] recording operation or timed recording operation on a recording medium independently for recording device itself in this recording device. Such recording is called recording on these specifications temporarily.

[0005]It is made for recording to have the picture image data which picture-image-data acquisition parts, such as a tuner, acquire recorded temporarily [this] in many cases. And when a user starts viewing and listening from the middle of a certain program by recording temporarily [this], for example, if the head part (portion to which the user

is not viewing and listening) of that program is recorded on the recording medium temporarily, A user can add the function (near-video-on-demand function) to enable it to improve this portion later to a recording device, and a user's convenience can be improved.

[0006]The storage capacity of a recording medium is limited, and when recording is continued temporarily, the storage capacity of a recording medium becomes less insufficient, and it becomes impossible however, to continue recording someday temporarily.

[0007]As conventional technology which paid its attention, JP,7-135632,A and JP,2000-184320,A can be mentioned to this point.

[0008]However, in such conventional technologies, the field for recording and the field for user recording are divided clearly temporarily.

[0009]If this relation is shown typically, it will become like drawing 6 (a). In drawing 6 (a), the effective area 100 (size S) of a recording medium is divided into the recording dedicated area 102 (size S2) the user recording dedicated area 101 (size S1) and temporarily. Here, it is $S=S1+S2$.

[0010]The recording dedicated area 102 constitutes a roll buffer temporarily, as shown in drawing 6 (b). In the state of drawing 6 (b), picture image data is already recorded on the 1st segment 201 of this roll buffer, and the 2nd segment 202 (momentary recording).

The 3rd segment 203 is empty.

[0011]Next, the picture image data recorded temporarily is recorded on the 3rd segment 203, and this roll buffer fills. After that, the picture image data recorded temporarily is overwritten by the 1st segment 201.

The picture image data which existed in the 1st segment 201 before overwrite will be lost by besides writing.

[0012]Since the field 101,102 is divided above fixed and clearly as mentioned above, the size S2 ($=S-S1$) of the momentary recording dedicated area 102 will be pressed by the size S1 of the user recording dedicated area 101, and becomes insufficient [the capacity of a roll buffer].

[0013]Since it is not allowed to record temporarily which filled the picture image data recorded temporarily on the user recording dedicated area 101 instead of the recording dedicated area 102 even when still sufficient opening is in the user recording dedicated area 101 especially, it is hard to use the whole size S of the effective area 100 effectively.

[0014]There is a problem that the time which can be recorded temporarily [of per the size S] more specifically becomes short.

[0015]In conventional technology, the picture image data recorded temporarily and the picture image data by which user recording was carried out are distinguished by the recorded field. Therefore, for example, the picture image data recorded temporarily is treated as picture image data by which user recording was carried out, There is no other way but to make the user recording dedicated area 102 for the target picture image data forcibly from the recording dedicated area 102 temporarily and there is a problem that the handling of picture image data is complicated and that it is difficult to change.

[0016]If a recording device is not equipped with the user interface which supports movement between fields of such picture image data here, such change of picture image data of handling is impossible as a matter of fact.

[0017]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Then, this invention targets to provide the recording device which can

utilize the whole recording medium effectively, and can lengthen more time which can be recorded temporarily, and can deal with picture image data flexibly.

[0018]

[Means for Solving the Problem]In a recording device concerning the 1st invention, picture image data based on user recording and picture image data according to recording temporarily are recorded on a recording medium, and picture image data based on user recording and picture image data according to recording temporarily are recorded on the same field.

[0019]A recording medium which comprises a recording device concerning the 2nd invention for data enabling free reading and writing, A write part which write data to a recording medium, and a picture-image-data acquisition part which acquires picture image data, An input part which receives a user's operational input, a write part and a picture-image-data acquisition part, and an input part are controlled, When a user recording condition directed by input part is fulfilled, user recording is made to perform to a write part, When that is not right, it has a control section which makes picture image data which a picture-image-data acquisition part acquires record on a write part temporarily, and a field which records picture image data based on user recording, and a field which records picture image data based on recording temporarily are the same field in a recording medium.

[0020]In these composition, by recording picture image data based on user recording, and picture image data according to recording temporarily on the same field of a recording medium, As long as an opening is in this field, recording picture image data based on recording can be continued temporarily, a recording medium can be utilized without futility, and time which can be recorded can be lengthened more temporarily.

[0021]Since picture image data based on user recording and picture image data according to recording temporarily are recorded on the same field, it is not necessary to move picture image data to another field, and picture image data can be dealt with flexibly.

[0022]In a recording device concerning the 3rd invention, in addition to the 2nd invention, picture image data which it was infixed between a picture-image-data acquisition part and a write part, and a picture-image-data acquisition part acquired is compressed, and it has a compression zone outputted to a write part.

[0023]Since it is recordable on a recording medium after compressing picture image data and making size small by this composition, a recording medium can be utilized more effectively.

[0024]In a recording device concerning the 4th invention, in addition to the 2nd invention, picture image data recorded on a recording medium is managed by that attribution information, and identification information of picture image data and picture image data according to recording temporarily based on user recording is contained in this attribution information.

[0025]If this composition refers identification information contained in attribution information, it is clearly distinguishable, recording what is depended on user recording, and a thing depended on recording temporarily in a form intermingled to the same field of a recording medium.

[0026]In addition to the 4th invention, identification information is constituted from a recording device concerning the 5th invention by user input by an input part so that rewriting is possible.

[0027]By this composition, if a user wishes, picture image data and picture image data according to recording temporarily based on user recording can be replaced and dealt with.

[0028]In addition, it is not necessary to add change at all to the picture image data with large size itself, and, generally the user can achieve the purpose to it compared with picture image data only by processing easy for a

recording device of rewriting of identification information with data size small for whether your being Haruka.

[0029]When free space of a control section of a recording medium decreases in addition to the 2nd invention and it fulfills fixed conditions, reduction processing which reduces the amount of information of picture image data recorded on a recording medium is made to perform to a write part in a recording device concerning the 6th invention.

[0030]In a certain case, by this composition, an opening of a recording medium can record picture image data without reduction of picture image data enough. When an opening of a recording medium decreases, picture image data can be reduced and it can prepare for record of new picture image data.

[0031]In a recording device concerning the 7th invention, in addition to the 6th invention, reduction processing gives priority to picture image data based on recording over picture image data based on user recording temporarily, and are reduced.

[0032]By this composition, picture image data based on user recording can be protected.

[0033]In a recording device concerning the 8th invention, in addition to the 6th invention, information which shows the point back of recording time of picture image data is included in attribution information, and recording time gives priority to older picture image data, and reduction processing reduces.

[0034]It can reduce one by one from picture image data which generally became old and whose fresh ** decreased by this composition, and can prepare for record of new picture image data.

[0035]In addition to the 6th invention, in a recording device concerning the 9th invention, reduction processing is performed per program.

[0036]By this composition, per program, it is easy to cut and reduction processing can be performed.

[0037]In addition to the 6th invention, reduction processing is performed by some units of a program in a recording device concerning the 10th invention.

[0038]By this composition, it can leave a portion by which at least parts are not reduced for a program.

[0039]In addition to the 6th invention, in a recording device concerning the 11th invention to attribution information. Picture image data in which protection information to which reduction processing is forbidden / permitted is included about the picture image data concerned, and this protection information is constituted by user input by an input part so that rewriting is possible, and it is moreover shown that this protection information forbids reduction processing is excepted from an object of reduction processing.

[0040]In this composition, the user can save important picture image data for a long time by specifying protection information.

[0041]In a recording device concerning the 12th invention, it is the processing from which reduction processing deletes applicable picture image data in addition to the 6th invention.

[0042]By this composition, applicable picture image data is deleted one by one, and can secure an opening of a recording medium greatly.

[0043]In a recording device concerning the 13th invention, it is the processing which compresses so that reduction processing becomes a compression ratio higher than the actual condition about applicable picture image data in addition to the 6th invention.

[0044]By applicable picture image data's being compressed by this composition, and becoming small, an opening of a recording medium can be taken and, moreover, the user can check contents of picture image data with picture image data after compression.

[0045]In addition to the 4th invention, in a recording device concerning the 14th invention, attribution information is

held on a table different from the picture image data itself.

[0046] This composition can perform search and edit of attribution information easily and at high speed.

[0047] In addition to the 4th invention, in a recording device concerning the 15th invention, attribution information is held as a header of the picture image data itself.

[0048] By this composition, picture image data and attribution information can be dealt with in one.

[0049]

[Embodiment of the Invention] An embodiment of the invention is described referring to drawings below. Drawing 1 is a block diagram of the recording device in the 1 embodiment of this invention.

[0050] The control section 1 consists of CPU (central processing unit), ROM (read-only memory), etc. which control each element shown in drawing 1 in drawing 1. CPU performs in ROM and the program which meets the flow chart of drawing 3 and drawing 4 is memorized.

[0051] The storage parts store 2 consists of RAM (random access memory) etc., and, as for the storage parts store 2, the field for the control section 1 to store required information temporarily on processing is secured. The table of the attribution information shown in drawing 2 (b) is stored in the storage parts store 2. In addition, a part of storage parts store 2 may be used as cash to the recording medium 9.

[0052] The input part 3 consists of a keyboard, a remote control, etc., and receives a user's operational input. There are a user's explicit recording operation, a user's timed recording operation (the time of onset/end time of source information, such as a channel, and recording may be inputted, and a program may be specified by a G code or EPG information), and others in operation in which it is inputted from the input part 3. In particular, in this example, the user can input now the input of the attribution information mentioned later, change, etc. using the input part 3.

[0053] The display control part 4 and the monitor 5 do not need to be included in the recording device itself. At the time of reproduction of picture image data, the picture image data read from the picture image data or the recording medium 9 which the tuner 6 outputs is inputted into compression / expanding part 7, the display control part 4 receives the image data of each field/frame of picture image data from compression / expanding part 7, and a video signal is outputted to the monitor 5. The monitors 5 are display devices, such as a cathode-ray tube, LCD or a plasma display, and display an image on a user based on the received video signal, for example.

[0054] The tuner 6 is equivalent to the picture-image-data acquisition part which acquires picture image data. The tuner 6 acquires picture image data via a broadcasting signal course or a network.

[0055] The portion which performs compression among compression / expanding part 7 is infixed between the tuner 6 as a picture-image-data acquisition part, and the I/O part 8 as a write part, and is equivalent to the compression zone which compresses picture image data. In this example, although compression / expanding part 7 performs compression/extension of picture image data according to an MPEG standard, it may use other methods. A compression zone can also be omitted when being premised on picture image data already being compressed, the time which does not need compression of picture image data, and.

[0056] The I/O part 8 is equivalent to the write part which write the picture image data to the recording medium 9.

[0057] The recording media 9 are nonvolatile media, such as a hard disk, an optical disc, and a flash memory, and can write picture image data at random. [reading and] What is necessary is to just be constituted so that the recording medium 9 may be seen from the control section 1 and it can be dealt with as a series of storage areas, and the combination of a hard disk and an optical disc does not interfere, either. However, in order to consider it as this recording medium 9 combining the medium by which access speeds differ, it is desirable to form the cash etc. which

absorb an access speed difference.

[0058]Next, the example of record of the picture image data seen from the control section 1 and the example of composition of attribution information are explained using drawing 2.

[0059]As mentioned above, as the recording medium 9 is seen from the control section 1, and it can be dealt with now as a series of storage areas, for example, it is shown in drawing 2 (a), the picture image data the data a, b, and c, d, and -- is recorded. Here, the data a, b, and c, d, and -- may be any of the picture image data based on user recording, and the picture image data based on momentary recording.

[0060]That is, the picture image data based on recording is recorded on a series of same fields user recording / temporarily. Generally, the picture image data based on recording will be recorded in the state where it was intermingled in random order user recording / temporarily. Here, pa, pb, pc, and pd are pointers which point out the data a, b, and c and the head of d, respectively.

[0061]At this time, attribution information is managed on the table shown in drawing 2 (b), for example. ID, protection, time, size, sauce, compression, the mode, and the field of -- are defined as an attribute by the example of drawing 2 (b).

[0062]Among these, the field of "ID" is an identifier of each picture image data, and consists of the name a, b, c, d, and --, and the pointer pa, pb, pc, pd and --. Therefore, the control section 1 can access freely the applicable picture image data of the recording medium 9 via the I/O part 8, if this ID is obtained. If each picture image data is [this ID] discriminable, since it is enough, it is good to give and for the control section 1 to determine that it becomes a unique relation for each picture image data.

[0063]The field in the "mode" is a flag with which applicable picture image data shows that by recording ("one time"), and that by user recording ("user") temporarily. It is distinguished on any a control section shall be based between recording / user recording temporarily according to this flag.

[0064]Therefore, when hoping that a user wants to deal with the picture image data recorded temporarily as picture image data by which user recording was carried out, Or when [that] opposite, any processing must not be performed to the picture image data itself shown in drawing 2 (a), but this flag of applicable picture image data must be rewritten. Since this flag can be rewritten, here, by the input part 3 a user, The purpose can be achieved easily, and since processing that load is heavy is unnecessary like movement of the big picture image data also as the recording device itself and only rewriting of a flag is sufficient, processing can be completed very ease and at high speed.

[0065]Among attributes, there is the field of protection and it is constituted by the flag of those without /. When the field of this protection is "being", the reduction processing about the picture image data concerned is forbidden. When the field of this protection is "nothing", the reduction processing about the picture image data concerned is permitted.

[0066]The field of time is data of recording start time, for example, is specified by a second bit.

[0067]The field of size is data of the size of the picture image data concerned, for example, is specified per byte.

[0068]It is shown that the tuner 6 obtains the picture image data whose ID the field of sauce is data in which the acquisition origin of the picture image data concerned is shown, for example, is "a" from four channels of a broadcast wave. It is shown that ID obtains the picture image data which is "c" from the specific site of the Internet, and the address on the Internet is recorded on the field of the sauce.

[0069]the compressive field is data in which the grade of compression of the picture image data concerned is shown -- this example -- "nothing" (not compressed) -- "-- low" (low compression) -- "-- it enables it to take three values of

high" (high compression) Of course, this is only an example, and even if it expresses a compression value with another index, it does not interfere.

[0070]The value of each above field may be omitted suitably and may add another field. Of course, even if it changes the storing order of the field suitably, it does not interfere.

[0071]The user can edit the value of each of these fields using the input part 3. What is necessary is just to display the data of drawing 2(b) as a user interface at that time in a table. It omits a graphic display in order to avoid duplication of a figure, since the display example of this user interface is almost the same as drawing 2(b) and enough.

[0072]And the control section 1 generates the image data of this table based on the attribution information of drawing 2(b) memorized by the storage parts store 2, and displays it on a user via the display control part 4 using the monitor 5.

[0073]As shown in drawing 2(c) instead of the gestalt of drawing 2(b), it can also constitute so that a header unit and a data division may be provided, attribution information may be stored in a header unit and the data substance of picture image data may be stored in one file or a stream at a data division. Handling [picture image data and attribution information] easily since it can copy/move together if it carries out like this, when copying / moving picture image data from the recording medium 9 to another medium.

[0074]When attribution information is managed on a table, on the other hand, like drawing 2(b) the control section 1, When retrieve required information from attribution information, editing the specific field of attribution information or accessing the picture image data with specific ID itself, processing can be completed easily and at high speed.

[0075]Next, the operation of a recording device constituted as mentioned above is explained, referring to drawing 3 and drawing 4.

[0076]First, in Step 1 of drawing 3, if operation of a recording device begins, the control section 1 will initialize the sauce in which the tuner 6 acquires picture image data. This sauce is good to, use sauce just before the power supply of a recording start device is disconnected etc. for example.

[0077]Thereby, the tuner 6 acquires picture image data from the initialized sauce, and picture image data begins to be outputted to compression / expanding part 7.

[0078]The control section 1 secures the field which memorizes the "mode" ("one time"/"user") for distinguishing recording / user recording to the specific field of the storage parts store 2 temporarily.

[0079]Next, in Step 2, the control section 1 makes "one time" the value in the mode of the storage parts store 2, and starts operation of recording temporarily.

[0080]In Step 3, the control section 1 confirms whether the conditions (explicit recording operation's occurring or timed recording conditions should be satisfied) of user recording that a user can input from the input part 3 are fulfilled.

[0081]When not filled, processing moves to Step 4 and picture recording processing (it explains in full detail behind) shown in drawing 4 is performed. However, this picture recording processing is a thing of recording temporarily.

[0082]After processing of Step 4 is completed, the control section 1 moves processing to Step 2. That is, in Step 3, while a user recording condition is not satisfied, recording continues and is performed temporarily by Step 4. As a result, the picture image data based on recording will be accumulated in the recording medium 9 one by one temporarily.

[0083]On the other hand, in Step 3, if a user recording condition is fulfilled, the control section 1 will perform processing of the user recording of Step 5 to the step 8.

[0084]That is, recording is suspended temporarily which was being carried out before that at Step 5, and the sauce in which the tuner 6 acquires picture image data is carried out as a user's specification.

[0085]The control section 1 makes the mode a "user" at Step 6, and starts the picture recording processing shown in drawing 4 at Step 7. Here, in Step 4, it differs and the picture recording processing of Step 7 is a thing of user recording.

[0086]And the control section 1 confirms whether the terminating condition of user recording is fulfilled by Step 8. It has reached at the recording finish time specified by that the program specified by explicit recording operation as this terminating condition was completed, and timed recording conditions.

[0087]While the terminating condition of user recording is not fulfilled as a result of the check of Step 8, the control section 1 returns processing to Step 7. Thereby, while the terminating condition of user recording is not satisfied, the user recording by Step 7 continues and is performed. As a result, the picture image data based on user recording will be accumulated in the recording medium 9 one by one.

[0088]And at Step 9, if the terminating condition of user recording is fulfilled by Step 8, after checking that there is no end instruction of the operation [itself], the control section 1 will return processing to Step 2, and will shift to operation of recording temporarily.

[0089]Next, the picture recording processing performed is explained in Step 4 or Step 7, referring to drawing 4.

[0090]As first shown in Step 11 of drawing 4, the control section 1 confirms whether there are some from which the attribute (either of the values of each field shown in drawing 2 (b)) changed, before picture recording processing is started.

[0091]If changeful, the control section 1 will set a value to the applicable field of attribution information about applicable picture image data (Step 12).

[0092]In this example, the control section 1 sets it as the field of protection of the picture image data which recorded the program concerned temporarily "it is" about the program which the user is watching by the monitor 5.

[0093]Thereby, the picture image data which recorded the program under present playback temporarily can protect the head part of the program to which the user is not viewing and listening from the object of the reduction data mentioned later, when it will be excepted and a user starts viewing and listening from the middle of a certain program. Therefore, the user can use a near-video-on-demand function, and his convenience improves.

[0094]Now, in Step 13 of drawing 4, the control section 1 confirms whether there is free space of enough of the recording medium 9. In this example, the threshold TH is set up beforehand and it is judged that the control section 1 runs short of free space when size comparison of this threshold TH and the size of free space is carried out and the size of free space is less than the threshold TH. Otherwise, the control section 1 judges it as a thing with sufficient free space.

[0095]If there is free space of enough, the control section 1 will shift processing to Step 21, and recording will be continued.

[0096]If free space runs short, the control section 1 will perform processing after Step 14. That is, the control section 1 performs selection of picture image data which should be made the object of reduction with reference to attribution information in Step 14. In this selection, the picture image data in which the field of protection is "being" is excepted from an object.

[0097]First, the mode confirms whether there is any "temporary" picture image data at Step 15. if it was, the control section 1 came out before long, and fresh ** of it was lost in ancient times -- I will come out -- let picture image data

be an elimination object (Step 16).

[0098]At Step 15, in the control section 1, the mode makes picture image data of user recording an elimination object, if "temporary" picture image data is not found. And among those, let picture image data whose fresh ** was probably lost in ancient times be an elimination object (Step 17).

[0099]The control section 1 selects the object of reduction processing as mentioned above. Here, priority is given to the picture image data based on recording over the picture image data based on user recording temporarily, and it is reducing. Recording time gives priority to older picture image data, and reduces.

[0100]And reduction processing is performed to this object at Step 18. As this reduction processing, it may carry out per program and may carry out in some units (every [for example,] fixed frame number) of a program.

[0101]The applicable picture image data itself can be deleted as this reduction processing. If it carries out like this, applicable picture image data is deleted one by one, and can secure the opening of a recording medium greatly. Of course, the attribution information of applicable picture image data is also deleted at this time.

[0102]Applicable picture image data is compressible as this reduction processing to become a compression ratio higher than the actual condition. If it carries out like this, applicable picture image data is compressed, it can become small, the opening of a recording medium can be taken, and the user can check the contents of picture image data with the picture image data after compression.

[0103]when compressing, the attribution information of applicable picture image data is not deleted -- the value of the compressive field -- from ["nothing"] -- "-- low" -- moreover -- "-- from low" -- "-- it will be changed into high."

[0104]It leaves the information in which a reentry hand is possible, and the picture image data itself contains it in compression said here, also when deleting picture image data other than the above physical compression of picture image data (so to speak logical compression). In this case, for example, a reentry hand's information is stored in the field of the sauce of attribution information. As a reentry hand's example, the address of the site of the Internet, the acquisition place of a storage service or a download service, etc. can be considered.

[0105]Reduction processing which combined deletion and compression may be performed.

[0106]If the above reduction processing is completed, the control section 1 will check the attribute of applicable picture image data for no change at Step 19. Usually, since the attribute of the picture image data will change if reduction processing of picture image data is performed, the control section 1 stores the change in attribution information at Step 20.

[0107]If the above processing is completed, the control section 1 will return processing to the call point of picture recording processing, continuing recording (Step 21).

[0108]Next, the handling of the picture image data based on this gestalt is explained typically, referring to drawing 5.

[0109]Drawing 5 (a) corresponds to drawing 6 (a) in which conventional technology is shown, and drawing 5 (b) corresponds to drawing 6 (b) similarly.

[0110]Here, as shown in drawing 5 (a), according to this gestalt, the effective areas 100 are a series of recording regions altogether, and the picture image data based on recording and the picture image data based on user recording are recorded in the state where it was intermingled, in this same field S temporarily.

[0111]Thus, even if recorded in the state where it was intermingled to the same field, it can be promptly known by the attribution information of drawing 2 (b) whether each picture image data will be based on user recording temporarily according to recording.

[0112]All the fields of the effective area 100 (size S) serve as a big roll buffer, as shown in drawing 5 (b), and the

size of a roll buffer is exactly the size S of the effective area 100.

[0113] If drawing 5 (b) is compared with drawing 6 (b), according to the handling by this gestalt, the effective area 100 of the recording medium 9 can be utilized for full, and picture image data can be saved in large quantities so that clearly. That is, the time of per the size S which can be recorded [momentary] is long substantially to conventional technology.

[0114]

[Effect of the Invention] According to this invention, since the picture image data based on recording and the picture image data based on user recording are recorded on the same field temporarily, a recording medium can be used efficiently and recording in alignment with the user's needs can be realized.

[0115] When the capacity lacks by recording occur, it becomes possible [picture image data], since not only the picture image data based on recording but the picture image data based on user recording can serve as an elimination object to record a newer program, and recording in alignment with the user's needs can be realized temporarily.

[0116] The user can change the picture image data based on recording, and the picture image data based on user recording only by change of attribution information temporarily, and can make data management easy.

[0117] The picture image data which a user wants to leave is protected by the protection information of attribution information, and the program accumulation in alignment with the user's needs is attained.

[0118] The user can trace back and improve the image reproduced now by removing from an elimination object about the picture image data under reproduction.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram of the recording device in the 1 embodiment of this invention

[Drawing 2] (a) The field explanatory view of the recording medium

(b) The illustration figure of the table holding consanguinity information

(c) The data configuration figure of consanguinity information and picture image data

[Drawing 3] The flow chart of the recording device

[Drawing 4] The flow chart of the picture recording processing

[Drawing 5] (a) The field explanatory view of the recording medium

(b) The mimetic diagram of the roll buffer

[Drawing 6] (a) The field explanatory view of the conventional recording medium

(b) The mimetic diagram of the conventional roll buffer

[Description of Notations]

1 Control section

2 Storage parts store

3 Input part

4 Display control part

5 Monitor

- 6 Tuner
- 7 Compression/expanding part
- 8 I/O part
- 9 Recording medium

(43)公開日 平成15年9月19日(2003.9.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テレポート*(参考)
H 0 4 N 5/765		G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 2
G 1 1 B 20/10	3 1 1	20/12	5 C 0 5 3
20/12			1 0 3 5 D 0 4 4
	1 0 3	H 0 4 N 5/76	Z
		5/91	L
H 0 4 N 5/76			

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-63311(P2002-63311)

(22) 出願日 平成14年3月8日(2002.3.8)

(71) 出國人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 波多江 英一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 發明者 岩▲崎▼ 史朗

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産薬株式会社内

(74) 代理人 100097179

井理士 平野 一幸

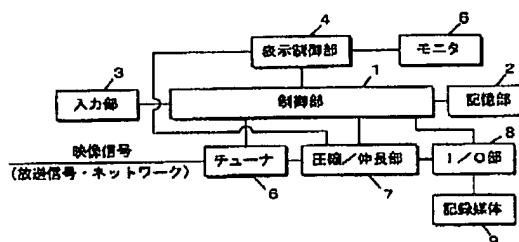
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 録画装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体の全体を有効に活用して一時録画可能時間を、より長くでき、映像データを柔軟に取り扱える、録画装置を提供する。

【解決手段】 記録媒体9にデータを読み書きするI/O部8と、映像データを取得するチューナ6と、ユーザの操作入力を受け付ける入力部3と、入力部により指示されるユーザ録画条件が満たされている場合、ユーザ録画を行い、そうでない場合、チューナが取得する映像データを一時録画する制御部1とを備え、記録媒体において、ユーザ録画による映像データを記録する領域と、一時録画による映像データを記録する領域が、同じ領域となっている。



(2)

特開2003-264765

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体に、ユーザ録画による映像データと、一時録画による映像データとを記録する録画装置であって、ユーザ録画による映像データと、一時録画による映像データとが、同じ領域に記録される、録画装置。

【請求項2】データを読み書き自在に構成される記録媒体と、

前記記録媒体にデータを読み書きする読み書き部と、

映像データを取得する映像データ取得部と、

ユーザの操作入力を受け付ける入力部と、

前記読み書き部、前記映像データ取得部及び前記入力部を制御し、前記入力部により指示されるユーザ録画条件が満たされている場合、前記読み書き部にユーザ録画を行わせ、そうでない場合、前記読み書き部に前記映像データ取得部が取得する映像データを一時録画させる、制御部とを備え、

前記記録媒体において、ユーザ録画による映像データを記録する領域と、一時録画による映像データを記録する領域が、同じ領域となっている、録画装置。

【請求項3】前記映像データ取得部と、前記読み書き部との間に介装され、かつ前記映像データ取得部が取得した映像データを圧縮して、前記読み書き部に出力する圧縮部を備える、請求項2記載の録画装置。

【請求項4】前記記録媒体に記録される映像データは、その属性情報により管理され、かつ、この属性情報には、ユーザ録画による映像データと一時録画による映像データとの識別情報が含まれている、請求項2または3記載の録画装置。

【請求項5】前記識別情報は、前記入力部によるユーザ入力により書き換え可能に構成される、請求項4記載の録画装置。

【請求項6】前記制御部は、前記記録媒体の空き領域が少なくなり一定条件を満たす場合、前記読み書き部に、前記記録媒体に記録された映像データの情報量を削減する削減処理を行わせる、請求項2から5記載の録画装置。

【請求項7】前記削減処理は、一時録画による映像データを、ユーザ録画による映像データよりも優先して削減するものである、請求項6記載の録画装置。

【請求項8】前記属性情報には、映像データの記録時刻の先後を示す情報が含まれており、かつ、前記削減処理は、記録時刻がより古い映像データを優先して削減するものである、請求項6または7記載の録画装置。

【請求項9】前記削減処理は、番組単位で行われる、請求項6から8記載の、録画装置。

【請求項10】前記削減処理は、番組の一部の単位で行われる、請求項6から8記載の、録画装置。

【請求項11】前記属性情報には、当該映像データについて前記削減処理を禁止/許可する保護情報が含まれており、かつ、この保護情報は、前記入力部によるユーザ

入力により書き換え可能に構成され、しかも、この保護情報が前記削減処理を禁止することを示している映像データは、前記削減処理の対象から除外される、請求項6から10記載の、録画装置。

【請求項12】前記削減処理は、該当映像データを削除する処理である、請求項6から11記載の録画装置。

【請求項13】前記削減処理は、該当映像データを現状よりもより高い圧縮率になるように圧縮する処理である、請求項6から11記載の録画装置。

【請求項14】前記属性情報は、映像データそのものとは別のテーブルで保持される、請求項4から13記載の録画装置。

【請求項15】前記属性情報は、映像データそのもののヘッダとして保持される、請求項4から13記載の録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ハードディスク、光磁気ディスクなどの、記録媒体へ映像データを記録する録画装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、シーケンシャルな記録しかできない、VHSビデオテープ等に加えて、ハードディスク、光ディスク、フラッシュメモリ等のように、ランダムに映像データを記録できる、不揮発性の記録媒体を備えた録画装置が増えている。

【0003】この種の録画装置では、ユーザが、明示的な録画操作を行ったり、予約録画操作を行ったりすることにより、ユーザが希望する映像データを記録媒体に記録することができる。このような録画を、本明細書では、ユーザ録画という。

【0004】また、この録画装置には、ユーザによる、明示的な録画操作や予約録画操作なしに、録画装置自身で、自主的に記録媒体に映像データを記録するものもある。このような録画を、本明細書では、一時録画という。

【0005】この一時録画は、チューナ等の映像データ取得部が取得する、映像データを記録するようにされることが多い。そして、この一時録画を行うことにより、例えば、ユーザが、ある番組の途中から視聴を開始したような場合、その番組の先頭部分（ユーザが視聴していない部分）が、記録媒体に一時記録されていれば、ユーザがこの部分を、後で見直せるようにする機能（ニア・ビデオ・オン・デマンド機能）を、録画装置に追加し、ユーザの利便性を向上することができる。

【0006】しかしながら、記録媒体の記憶容量は有限であり、一時録画を続けると、いずれ記録媒体の記憶容量が足りなくなり、一時録画を継続できなくなる。

【0007】この点に着目した従来技術として、特開平7-135632号公報、特開2000-184320

3

号公報を挙げることができる。

【0008】ところが、これらの従来技術では、一時録画用の領域と、ユーザ録画用の領域とが、明確に分けられている。

【0009】この関係を、模式的に示すと、図6(a)のようになる。図6(a)において、記録媒体の有効領域100(サイズS)は、ユーザ録画専用領域101(サイズS1)と、一時録画専用領域102(サイズS2)とに、分けられる。ここで、 $S = S1 + S2$ である。

【0010】一時録画専用領域102は、図6(b)に示すように、ロールバッファを構成する。図6(b)の状態では、このロールバッファの第1セグメント201と、第2セグメント202には、既に映像データが記録(一時録画)されており、第3セグメント203は、空である。

【0011】次に、一時録画される映像データは、第3セグメント203に記録され、このロールバッファは、一杯になる。その後、一時録画される映像データは、第1セグメント201に上書きされるものであり、この上書きにより、上書き前に第1セグメント201に存在した映像データは、失われてしまう。

【0012】以上において、上述のように、領域101、102は、固定的、かつ、明確に分けられているため、一時録画専用領域102のサイズS2($= S - S1$)は、ユーザ録画専用領域101のサイズS1によって圧迫されてしまい、ロールバッファの容量が不足しがちとなる。

【0013】特に、ユーザ録画専用領域101に、未だ十分な空きがある場合でも、一時録画された映像データを、一杯になった一時録画専用領域102ではなく、ユーザ録画専用領域101に記録することは、許されないため、有効領域100のサイズSの全体を、有効活用しにくい。

【0014】より具体的には、サイズSあたりの、一時録画できる時間が短くなるという問題点がある。

【0015】また、従来技術では、一時録画された映像データと、ユーザ録画された映像データとは、その記録された領域によって区別されている。したがって、例えば、一時録画された映像データを、ユーザ録画された映像データとして扱うなどの、変換を行いたい場合、対象となる映像データを、一時録画専用領域102からユーザ録画専用領域102へ、強引に移動させる他はなく、映像データの取り扱いが煩雑かつ困難であるという問題点がある。

【0016】ここで、録画装置に、このような映像データの領域間移動をサポートする、ユーザインターフェイスが装備されていなければ、このような映像データの取り扱いの変更は、事実上不可能である。

【0017】

(3)

特開2003-264765

4

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、記録媒体の全体を有効に活用して一時録画可能時間を、より長くすることができ、かつ、映像データを柔軟に取り扱える、録画装置を提供することを、目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係る録画装置では、記録媒体に、ユーザ録画による映像データと、一時録画による映像データとを記録すると共に、ユーザ録画による映像データと、一時録画による映像データとが、同じ領域に記録される。

10

【0019】第2の発明に係る録画装置では、データを読み書き自在に構成される記録媒体と、記録媒体にデータを読み書きをする読み書き部と、映像データを取得する映像データ取得部と、ユーザの操作入力を受け付ける入力部と、読み書き部、映像データ取得部及び入力部を制御し、入力部により指示されるユーザ録画条件が満たされている場合、読み書き部にユーザ録画を行わせ、そうでない場合、読み書き部に映像データ取得部が取得する映像データを一時録画させる、制御部とを備え、記録媒体において、ユーザ録画による映像データを記録する領域と、一時録画による映像データを記録する領域が、同じ領域となっている。

20

【0020】これらの構成において、ユーザ録画による映像データと、一時録画による映像データとが、記録媒体の同じ領域に記録されることにより、この領域に空きがある限り、一時録画による映像データを記録し続けることができ、記録媒体を無駄なく活用して一時録画可能時間を、より長くすることができる。

【0021】また、ユーザ録画による映像データと、一時録画による映像データとが、同じ領域に記録されるため、映像データを、別の領域へ移動させる必要はなく、映像データを柔軟に取り扱える。

30

【0022】第3の発明に係る録画装置では、第2の発明に加え、映像データ取得部と、読み書き部との間に介装され、かつ映像データ取得部が取得した映像データを圧縮して、読み書き部に出力する圧縮部を備える。

【0023】この構成により、映像データを圧縮し、サイズを小さくした上で、記録媒体に記録できるため、記録媒体を、より有効に活用できる。

40

【0024】第4の発明に係る録画装置では、第2の発明に加え、記録媒体に記録される映像データは、その属性情報により管理され、かつ、この属性情報には、ユーザ録画による映像データと一時録画による映像データとの識別情報が含まれている。

【0025】この構成により、属性情報に含まれる識別情報を参照すれば、ユーザ録画によるものと、一時録画によるものとを、記録媒体の同じ領域に混在する形で記録しながら、明瞭に区別できる。

50

【0026】第5の発明に係る録画装置では、第4の発明に加え、識別情報は、入力部によるユーザ入力により

(4)

特開2003-264765

5

6

書き換え可能に構成される。

【0027】この構成により、ユーザが希望すれば、ユーザ録画による映像データと一時録画による映像データとを、入れ替えて取り扱うことができる。

【0028】加えて、一般にサイズが大きい、映像データそのものには、何ら変更を加える必要はなく、映像データに比べると、遙かにデータサイズが小さい識別情報の書き換えという、録画装置にとって、楽な処理のみによって、ユーザは、目的を果たすことができる。

【0029】第6の発明に係る録画装置では、第2の発明に加え、制御部は、記録媒体の空き領域が少なくなり一定条件を満たす場合、読み書き部に、記録媒体に記録された映像データの情報量を削減する削減処理を行わせる。

【0030】この構成により、記録媒体の空きが十分ある場合には、映像データの削減なしに、映像データを記録できる。また、記録媒体の空きが少なくなった場合には、映像データを削減して、新たな映像データの記録に備えることができる。

【0031】第7の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、削減処理は、一時録画による映像データを、ユーザ録画による映像データよりも優先して削減するものである。

【0032】この構成により、ユーザ録画による映像データを、保護することができる。

【0033】第8の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、属性情報には、映像データの記録時刻の先後を示す情報が含まれており、かつ、削減処理は、記録時刻がより古い映像データを優先して削減するものである。

【0034】この構成により、一般に、古くなって新鮮みが少なくなった、映像データから順次削減し、新しい映像データの記録に備えることができる。

【0035】第9の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、削減処理は、番組単位で行われる。

【0036】この構成により、番組単位で、切り良く、削減処理を行える。

【0037】第10の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、削減処理は、番組の一部の単位で行われる。

【0038】この構成により、番組の一部だけでも削減されていない部分を残すことができる。

【0039】第11の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、属性情報には、当該映像データについて削減処理を禁止／許可する保護情報が含まれており、かつ、この保護情報は、入力部によるユーザ入力により書き換え可能に構成され、しかも、この保護情報が削減処理を禁止することを示している映像データは、削減処理の対象から除外される。

【0040】この構成において、ユーザは、保護情報を

指定することにより、重要な映像データを長く保存しておくことができる。

【0041】第12の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、削減処理は、該当映像データを削除する処理である。

【0042】この構成により、該当映像データは、順次削除され、記録媒体の空きを大きく確保することができる。

【0043】第13の発明に係る録画装置では、第6の発明に加え、削減処理は、該当映像データを現状よりもより高い圧縮率になるように圧縮する処理である。

【0044】この構成により、該当映像データは、圧縮されて小さくなることにより、記録媒体の空きをとることができ、しかも、ユーザは、圧縮後の映像データにより、映像データの中身を確認することができる。

【0045】第14の発明に係る録画装置では、第4の発明に加え、属性情報は、映像データそのものとは別のテーブルで保持される。

【0046】この構成により、属性情報の検索・編集を、容易、かつ高速に、行える。

【0047】第15の発明に係る録画装置では、第4の発明に加え、属性情報は、映像データそのもののヘッダとして保持される。

【0048】この構成により、映像データと属性情報とを、一体的に、取り扱うことができる。

【0049】

【発明の実施の形態】以下図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施の形態における録画装置のブロック図である。

【0050】図1において、制御部1は、図1に示す各要素を制御するCPU（中央処理装置）とROM（リードオンリーメモリ）等からなる。ROMには、CPUが実行し、図3、図4のフローチャートに沿うプログラムが記憶されている。

【0051】記憶部2は、RAM（ランダムアクセスメモリ）等からなり、記憶部2は、制御部1が処理上必要な情報を一時記憶するための領域が確保されている。また、記憶部2には、図2（b）に示す属性情報のテーブルが格納される。その他、記憶部2の一部を、記録媒体9に対するキャッシュとして利用しても良い。

【0052】入力部3は、キーボードやリモコン等からなり、ユーザの操作入力を受け付ける。入力部3から入力される、操作には、ユーザの明示的な録画操作、ユーザの予約録画操作（チャンネル等のソース情報と録画の開始時間／終了時間を入力するものでも良い、Gコード又はEPG情報等で番組を指定するものでも良い）、その他がある。特に、本例では、ユーザは、入力部3を用いて、後述する属性情報の入力、変更等を、入力できるようにしている。

【0053】表示制御部4及びモニタ5は、録画装置そ

(5)

特開2003-264765

7

8

のものに含まれていなくても良い。映像データの再生時には、チューナ6が出力する映像データ又は記録媒体9から読み出された映像データが、圧縮/伸長部7に入力され、表示制御部4は、圧縮/伸長部7から映像データの各フィールド/フレームの画像データを受取り、モニタ5へ映像信号が出力される。モニタ5は、例えば、ブラウン管やLCDあるいはプラズマディスプレイ等の表示デバイスであり、受取った映像信号に基づいて、ユーザに映像を表示する。

【0054】チューナ6は、映像データを取得する映像データ取得部に相当する。チューナ6は、放送信号経由又はネットワーク経由で映像データを取得する。

【0055】圧縮/伸長部7のうち、圧縮を行う部分は、映像データ取得部としてのチューナ6と、読み書き部としてのI/O部8との間に介装され、映像データを圧縮する圧縮部に相当する。なお本例では、圧縮/伸長部7は、MPEG規格に従って、映像データの圧縮/伸長を行うが、他の方式を使用しても良い。なお、映像データの圧縮が必要でないときや、映像データが既に圧縮されていることを前提とする場合には、圧縮部を省略することもできる。

【0056】I/O部8は、記録媒体9への映像データの読み書きを行う読み書き部に相当する。

【0057】記録媒体9は、ハードディスク、光ディスク、フラッシュメモリ等の不揮発性の媒体であり、映像データをランダムに読み書きできるものである。記録媒体9は、制御部1から見て一連の記憶領域として取扱えるように構成されていれば良く、例えば、ハードディスクと光ディスクの組合せ等でも差支えない。しかしながら、アクセス速度が異なる媒体を組合せて、この記録媒体9とするには、アクセス速度差を吸収するキャッシュ等を設けるのが望ましい。

【0058】次に図2を用いて、制御部1から見た映像データの記録例と、属性情報の構成例を説明する。

【0059】上述のように、記録媒体9は、制御部1から見て一連の記憶領域として取扱えるようになっており、例えば、図2(a)に示すように、データa、b、c、d、…という映像データが記録される。ここで、データa、b、c、d、…は、ユーザ録画による映像データ、一時録画による映像データのいずれであっても良い。

【0060】つまり、ユーザ録画/一時録画による映像データは、同じ一連の領域に記録される。一般には、ユーザ録画/一時録画による映像データは、順不同に混在した状態で記録されることになる。ここで、pa、pb、pc、pdは、それぞれデータa、b、c、dの先頭を指すポインタである。

【0061】このとき、属性情報は、例えば、図2(b)に示すテーブルで管理される。図2(b)の例では、属性として、ID、保護、時間、サイズ、ソース、

圧縮、モード、…のフィールドが定義されている。

【0062】このうち、「ID」のフィールドは、各映像データの識別子であり、a、b、c、d、…という名前と、そのポインタpa、pb、pc、pd、…からなる。したがって、制御部1は、このIDを得れば、I/O部8を介して、記録媒体9の該当映像データに自由にアクセスできる。なお、このIDは、各映像データを識別できれば十分であるから、制御部1が、各映像データにとってユニークな関係となるように付与して定めると良い。

【0063】また「モード」のフィールドは、該当映像データが、一時録画による（「一時」）のか、ユーザ録画による（「ユーザ」）のかを示すフラグである。制御部1は、このフラグに従って一時録画/ユーザ録画のいずれによるのかを区別する。

【0064】したがって、ユーザが、一時録画された映像データを、ユーザ録画された映像データとして取扱いたいと希望する場合、あるいは、その反対の場合には、図2(a)に示す映像データそのものには、何らの処理を行わず、該当映像データの、このフラグを書き換えさえすれば良い。ここでは、入力部3により、このフラグの書き換えを行えるようになっていいるから、ユーザは、簡単に目的を果たせるし、録画装置自体としても、大きな映像データの移動のように負荷が重い処理は必要なく、フラグの書き換えだけで足りるから、極めて、容易、かつ、高速に、処理を完了できる。

【0065】属性のうち、保護のフィールドは、あり/なしのフラグにより構成される。この保護のフィールドが、「あり」であるときは、当該映像データについての、削減処理は、禁止される。また、この保護のフィールドが、「なし」であるときは、当該映像データについての、削減処理は許可される。

【0066】時間のフィールドは、録画開始時間のデータであり、例えば、秒単位で指定する。

【0067】サイズのフィールドは、当該映像データのサイズのデータであり、例えば、バイト単位で指定する。

【0068】ソースのフィールドは、当該映像データの入手元を示すデータであり、例えば、IDが「a」である映像データは、放送波の4チャンネルからチューナ6が入手したものであることを示す。また、IDが「c」である映像データは、インターネットの特定のサイトから入手したものであることを示し、そのソースのフィールドには、インターネット上のアドレスが記録されている。

【0069】圧縮のフィールドは、当該映像データの圧縮の程度を示すデータであり、本例では、「なし」（圧縮されていない）、「低」（低圧縮）、「高」（高圧縮）の3つの値をとり得るようにしている。勿論、これは一例に過ぎず、圧縮値を別の指標で表現しても差し支

(6)

特開2003-264765

9

10

えない。

【0070】以上の各フィールドの値は、適宜省略しても良いし、別のフィールドを追加しても良い。勿論、フィールドの格納順序は、適宜変更しても差し支えない。

【0071】ユーザは、これらの各フィールドの値を、入力部3を用いて編集することができる。そのときのユーザインタフェースとしては、図2(b)のデータを表で表示すればよい。なお、このユーザインタフェースの表示例は、図2(b)と殆ど同じで十分であるから、図の重複を避けるため、図示を省略する。

【0072】そして、制御部1は、記憶部2に記憶されている図2(b)の属性情報に基づいて、この表の画像データを生成し、表示制御部4を介し、モニタ5を用いてユーザに表示する。

【0073】さらに、図2(b)の形態ではなく、図2(c)に示すように、1つのファイル又はストリームに、ヘッダ部とデータ部とを設け、ヘッダ部に属性情報を格納し、データ部に映像データのデータ実体を格納するように構成することもできる。こうすると、記録媒体9から、別の媒体へ映像データを複写/移動するような場合、映像データと属性情報とを、一緒に複写/移動できるから、取り扱いを容易にすることができる。

【0074】一方、図2(b)のように、テーブルで属性情報を管理すると、制御部1が、属性情報から、必要な情報を検索したり、属性情報の特定のフィールドを編集したり、特定のIDを持つ映像データそのものにアクセスするような場合に、処理を、容易かつ高速に、完了することができる。

【0075】次に、図3、図4を参照しながら、以上のように構成された、録画装置の動作を説明する。

【0076】まず、図3のステップ1において、録画装置の動作が開始すると、制御部1は、チューナ6が映像データを取得するソースを、初期化する。このソースは、例えば、録画開始装置の電源が、切断される直前のソースなどにすると良い。

【0077】これにより、チューナ6は、初期化されたソースから、映像データを取得し、圧縮/伸長部7へ、映像データが出力され始める。

【0078】また、制御部1は、記憶部2の特定の領域に、一時録画/ユーザ録画を区別するための「モード」(“一時”/“ユーザ”)を記憶する領域を確保する。

【0079】次に、ステップ2において、制御部1は、記憶部2のモードの値を“一時”とし、一時録画の動作を開始する。

【0080】ステップ3において、制御部1は、ユーザが入力部3から入力するユーザ録画の条件(明示的な録画操作があること、又は、予約録画条件が満足されること)が、満たされているかどうかチェックする。

【0081】満たされていないときは、ステップ4へ処理が移り、図4に示す録画処理(後に詳述する)が実行

される。但し、この録画処理は、一時録画のものである。

【0082】ステップ4の処理が終了すると、制御部1は、ステップ2に処理を移す。つまり、ステップ3において、ユーザ録画条件が満足されない間は、ステップ4による一時録画が継続して実行される。その結果、記録媒体9には、順次一時録画による映像データが蓄積されていくことになる。

【0083】一方、ステップ3において、ユーザ録画条件が満たされると、制御部1は、ステップ5からステップ8の、ユーザ録画の処理を実行する。

【0084】即ち、ステップ5にて、その前に実施していた一時録画を停止し、チューナ6が映像データを取得するソースを、ユーザの指定のとおりにする。

【0085】制御部1は、ステップ6にて、モードを“ユーザ”とし、ステップ7にて、図4に示す録画処理を開始する。ここで、ステップ4とは、異なり、ステップ7の録画処理は、ユーザ録画のものである。

【0086】そして、制御部1は、ステップ8にて、ユーザ録画の終了条件が満たされているかどうかチェックする。この終了条件としては、明示的な録画操作により指定された番組が終了したこと、予約録画条件により指定された録画終了時刻に達したこと等がある。

【0087】ステップ8のチェックの結果、ユーザ録画の終了条件が満たされていない間は、制御部1は、ステップ7に処理を戻す。これにより、ユーザ録画の終了条件が満足されない間は、ステップ7によるユーザ録画が継続して実行される。その結果、記録媒体9には、順次ユーザ録画による映像データが蓄積されていくことになる。

【0088】そして、ステップ8にて、ユーザ録画の終了条件が満たされると、制御部1は、ステップ9にて、動作自体の終了命令が無いことを確認した上で、処理をステップ2へ戻し、一時録画の動作へ移行する。

【0089】次に、図4を参照しながら、ステップ4又はステップ7において、実行される録画処理について説明する。

【0090】まず図4のステップ11に示すように、制御部1は、録画処理が開始される前に、属性(図2(b)に示す各フィールドの値のいずれか)が変化したものがあるかどうかチェックする。

【0091】変化があれば、制御部1は、該当映像データについて、属性情報の該当フィールドに値をセットする(ステップ12)。

【0092】なお、本例では、制御部1は、ユーザがモニタ5で見ている番組については、当該番組を一時録画した映像データの保護のフィールドに「あり」を設定する。

【0093】これにより、後述する削減データの対象から、現在再生中の番組を一時録画した映像データは、除

(7)

特開2003-264765

11

外されることとなり、ユーザが、ある番組の途中から視聴を開始したような場合、ユーザが視聴していない番組の先頭部分を、保護できる。したがって、ユーザは、ニア・ビデオ・オン・デマンド機能を、利用でき、利便性が向上する。

【0094】さて、図4のステップ13では、制御部1は、記録媒体9の空き領域が十分にあるかどうかチェックする。本例では、予め閾値THが設定されており、制御部1は、この閾値THと空き領域のサイズを大小比較し、空き領域のサイズが、閾値THを下回ったときに、空き領域が不足していると判断する。そうでなければ、制御部1は、十分な空き領域があるものと判断する。

【0095】空き領域が十分あれば、制御部1は、処理をステップ21へ移行し、録画が継続される。

【0096】空き領域が不足してくると、制御部1は、ステップ14以降の処理を行う。即ち、制御部1は、ステップ14において、属性情報を参照し、削減の対象とすべき映像データの選定作業を行う。なお、この選定作業において、保護のフィールドが「あり」となっている映像データは、対象から除外される。

【0097】まず、ステップ15にて、モードが“一時”の映像データがあるかどうかをチェックする。もしあれば、制御部1は、そのうちで、最も古く新鮮みが無くなったであろう、映像データを削減対象とする（ステップ16）。

【0098】ステップ15にて、モードが“一時”の映像データが見つからなければ、制御部1は、ユーザ録画の映像データを削減対象とする。そして、そのうちで、最も古く新鮮みが無くなったであろう、映像データを削減対象とする（ステップ17）。

【0099】以上のようにして、制御部1は、削減処理の対象を選定する。ここでは、一時録画による映像データを、ユーザ録画による映像データよりも優先して削減している。また、記録時刻がより古い映像データを優先して削減する。

【0100】そして、ステップ18にて、削減処理がこの対象に対して実行される。この削減処理としては、番組単位で行ってもよいし、番組の一部の単位（例えば、一定フレーム数毎）で行ってもよい。

【0101】また、この削減処理として、該当映像データそのものを削除することができる。こうすると、該当映像データは、順次削除され、記録媒体の空きを大きく確保できる。もちろん、このときは、該当映像データの属性情報も削除される。

【0102】また、この削減処理として、該当映像データを現状よりも高い圧縮率になるように圧縮することができる。こうすると、該当映像データは、圧縮されて小さくなって記録媒体の空きをとることができ、ユーザは、圧縮後の映像データにより、映像データの中身を確認できる。

12

【0103】圧縮するときは、該当映像データの属性情報は削除されず、圧縮のフィールドの値が、「なし」から「低」へ、また、「低」から「高」へ、変更されることになる。

【0104】ここにいう圧縮には、以上のような、映像データの物理的圧縮の他に、映像データを再入手可能な情報を残し、映像データそのものは、削除してしまう場合（いわば論理的圧縮）も含む。この場合には、例えば、属性情報のソースのフィールドに、再入手先の情報を格納する。再入手先の例としては、インターネットのサイトのアドレスや、ストレージサービス又はダウンロードサービスの入手先などが考えられる。

【0105】さらに、削除と圧縮とを組み合わせた削減処理を実行しても良い。

【0106】以上の削減処理が完了したら、ステップ19にて、制御部1は、該当映像データの属性に変化がないかどうかチェックする。通常、映像データの削減処理を行うと、その映像データの属性は変化するので、制御部1は、ステップ20にて、その変化を属性情報に格納する。

【0107】以上の処理が完了したら、制御部1は、録画を継続しつつ（ステップ21）を録画処理の呼び先へ、処理を戻す。

【0108】次に、図5を参照しながら、本形態による映像データの取り扱いを模式的に説明する。

【0109】図5(a)は、従来技術を示す図6(a)に対応するものであり、図5(b)は、同様に図6(b)に対応する。

【0110】ここで、図5(a)に示すように、本形態によれば、有効領域100は、全で一連の録画領域となっており、一時録画による映像データと、ユーザ録画による映像データは、この同じ領域S内に、混在した状態で記録される。

【0111】このように同じ領域に混在した状態で記録されていても、個々の映像データが、一時録画によるのか、ユーザ録画によるのかは、図2(b)の属性情報により直ちに知ることができる。

【0112】有効領域100(サイズS)の全ての領域が、図5(b)に示すように、大きなロールバッファとなっており、ロールバッファのサイズは、有効領域100のサイズSに他ならない。

【0113】図5(b)と図6(b)とを比較すれば明らかのように、本形態による取り扱いによれば、記録媒体9の有効領域100をフルに活用して、映像データを大量に保存することができる。即ち、サイズSあたりの一時録画可能時間が、従来技術に対して大幅に長くなっているものである。

【0114】

【発明の効果】本発明によれば、一時録画による映像データと、ユーザ録画による映像データとを、同じ領域に

(8)

特開2003-264765

13

記録するため、記録媒体を、効率的に利用でき、ユーザのニーズに沿った録画が実現できる。

【0115】また、録画による容量不足が発生した場合に、一時録画による映像データだけではなく、ユーザ録画による映像データも、削減対象となりうるため、より新しい番組を録画することが可能となり、ユーザのニーズに沿った録画が実現できる。

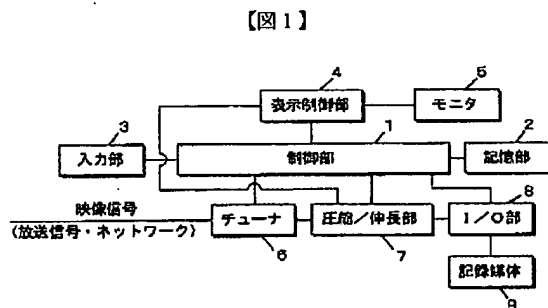
【0116】また、ユーザは、一時録画による映像データと、ユーザ録画による映像データとを、属性情報の変更のみによって、変換でき、データ管理を容易にできる。

【0117】また、属性情報の保護情報によって、ユーザの残しておきたい映像データが保護され、ユーザのニーズに沿った番組蓄積が可能となる。

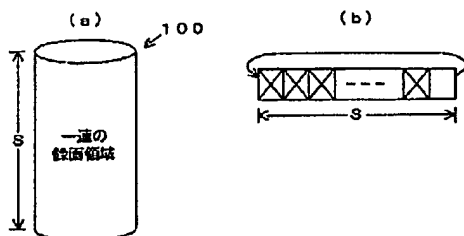
【0118】また、再生中の映像データについて、削減対象から外すことにより、ユーザは、現在再生されている映像を、さかのぼって見直すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における録画装置のブロック図



【図5】



14

【図2】(a) 同記録媒体の領域説明図

(b) 同属性情報を保持するテーブルの例示図

(c) 同属性情報と映像データとのデータ構成図

【図3】同録画装置のフローチャート

【図4】同録画処理のフローチャート

【図5】(a) 同記録媒体の領域説明図

(b) 同ロールバッファの模式図

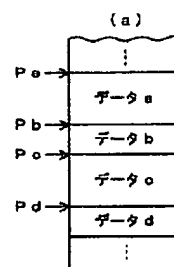
【図6】(a) 従来の記録媒体の領域説明図

(b) 従来のロールバッファの模式図

【符号の説明】

- 1 制御部
- 2 記憶部
- 3 入力部
- 4 表示制御部
- 5 モニタ
- 6 チューナ
- 7 圧縮／伸長部
- 8 I/O部
- 9 記録媒体

【図2】



(b)

属性						
ID	保護	時間	サイズ	ソース	圧縮	モード
a	なし	t1	s1	4ch	低	一時
b	あり	t2	s2	1ch	なし	ユーザ
c	なし	t3	s3	xyz.com	高	ユーザ
d	なし	t4	s4	BS2ch	なし	一時

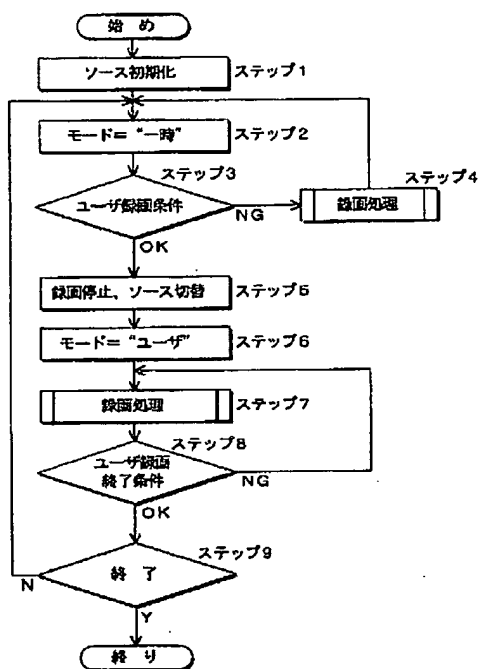
(c)

属性	データa
属性	データb
属性	データc
属性	データd

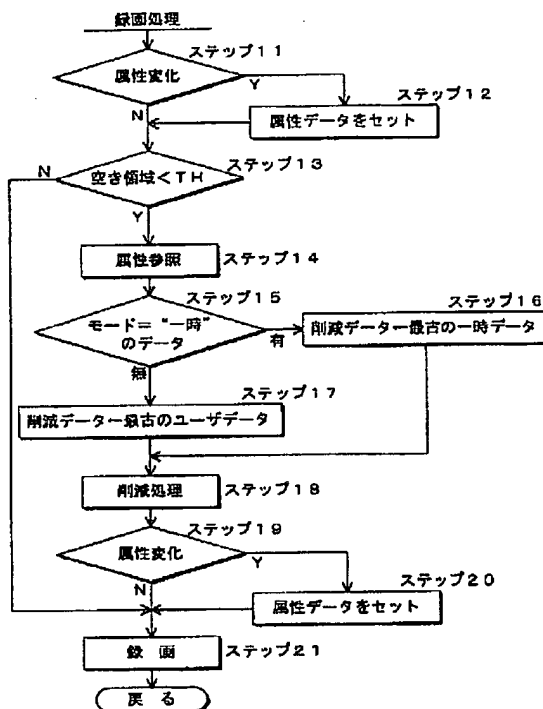
(9)

特開2003-264765

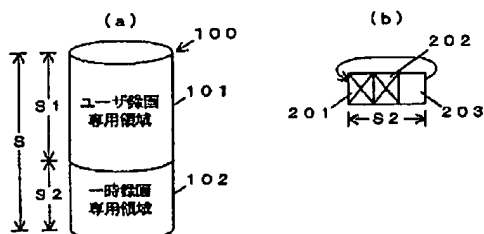
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H04N 5/93

識別記号

F1
H04N 5/937-コード (参考)
E(72) 発明者 吉田 裕之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内Fターム (参考) SC052 AA01 AC10 DD10
SC053 FA15 FA23 FA29 GA11 GB37
HA26 LA06 LA07
SD044 AB07 BC01 BC04 CC04 DE03
DE14 DE17 DE49 GK07 GK11